





**PAPER SHEET SIZE JUDGING DEVICE**

**Patent number:** JP10265059  
**Publication date:** 1998-10-06  
**Inventor:** YOKOYAMA KOICHIRO; KASHIWABARA KAZUTOSHI  
**Applicant:** SEIKO EPSON CORP  
**Classification:**  
 - international: B65H1/00; G01B3/14  
 - european:  
**Application number:** JP19970091558 19970326  
**Priority number(s):**

Also published as:

 EP0873954 (A2)  
 US6116590 (A1)  
 EP0873954 (A3)  
 EP0873954 (B1)

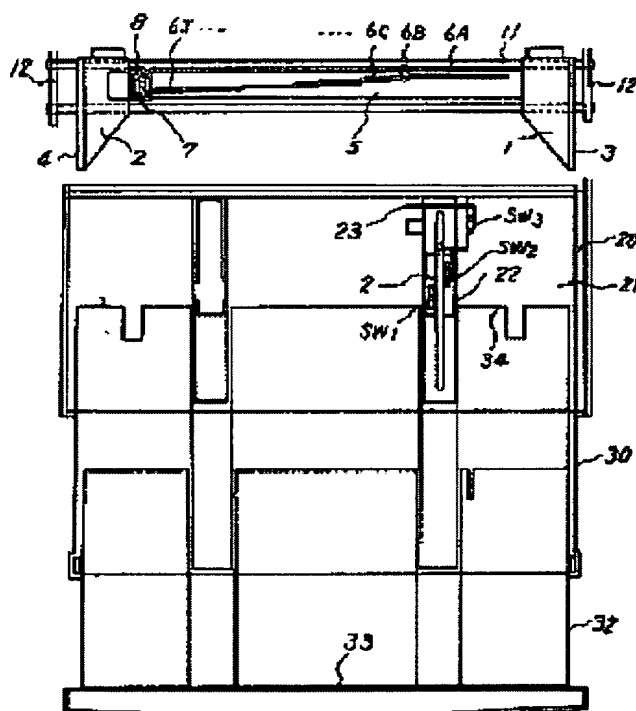
**BEST AVAILABLE COPY**

Report a data error here

**Abstract of JP10265059**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To judge the size of a stocked paper sheet.

**SOLUTION:** A pair of hoppers 1, 2 are move while matching with the width of a paper sheet and the displacement at this time is ranked from the position of the paper longitudinal direction of the step shape grooves 6A, 6B,...6J by a paper sheet size provided on the detection plate 5 of one side hopper 1, while the displacement of the paper longitudinal direction of the rear end press plate 23 of the paper sheet is ranked by two detection switches SW1, SW2 and the paper sheet size stored in a cassette main body 20 is judged based on the data by these two digital rank.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-265059

(43) 公開日 平成10年(1998)10月6日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

B65H 1/00

G01B 3/14

識別記号

501

F I

B65H 1/00

G01B 3/14

501

A

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全7頁)

(21) 出願番号

特願平9-91558

(22) 出願日

平成9年(1997)3月26日

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 横山 孝一郎

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 発明者 柏原 一敏

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

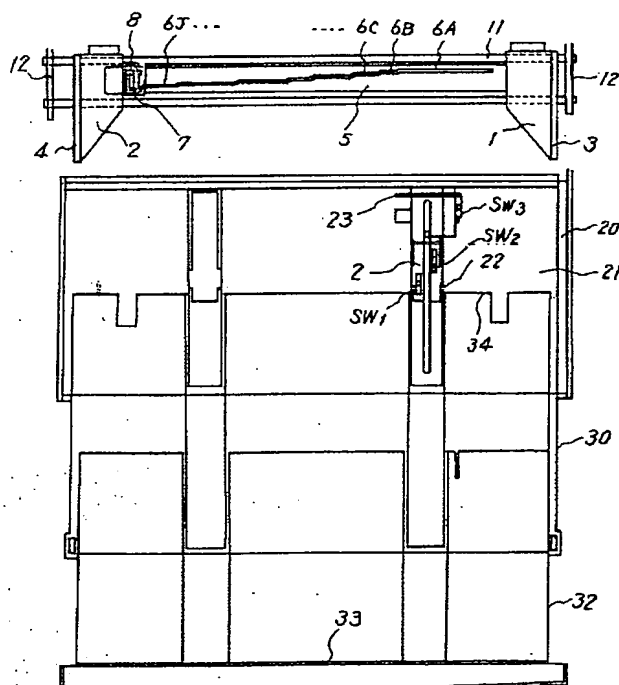
(74) 代理人 弁理士 西川 慶治 (外1名)

(54) 【発明の名称】 用紙サイズ判定装置

(57) 【要約】

【課題】 ストックされた用紙のサイズを判定すること。

【解決手段】 一対のホッパ1、2を用紙の巾に合わせて移動させ、その際の変位を、一方のホッパ1の検出板5に設けた用紙サイズ別の階段状の溝6A 6B... 6Jの紙長手方向の位置からランク付けする一方、用紙の後端押え板23の紙長手方向の変位を2つの検知スイッチSW1、SW2によりランク付けして、これらの2つのデジタル的なランク別のデータをもとに、カセット本体20に収容された用紙のサイズを判定するようにしたもの。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 用紙の巾方向の寸法に合わせて相対的に変位し、一方に設けた紙巾方向のランク別階段状の溝部と、他方に設けた上記階段状溝部の各部位の紙長手方向の位置検知手段とによって用紙を巾方向にランク付けする一対の部材と、

用紙の長手方向の寸法に合わせて長手方向に変位し、その変位を検知する手段によって用紙を長手方向にランク付けする部材と、

上記両部材によってランク付けされたデータをもとに、用紙のサイズを判定する手段と、によって構成したことを特徴とする用紙サイズ判定装置。

【請求項2】 上記両部材を、用紙の巾方向及び長手方向の位置を規制する部材として構成したことを特徴とする請求項1記載の用紙サイズ判定装置。

【請求項3】 用紙を長手方向にランク付ける上記部材を、固定部材上に紙巾方向に位置をずらせて配設した2つの検出手段に対応するように紙長手方向に位置をずらせて突設した2条の被検出突条を有する部材として構成したことを特徴とする請求項1記載の用紙サイズ判定装置。

【請求項4】 用紙のサイズを判定する手段として、上記両部材からのデータ以外に、プラテンギャップのデータをも判定すべきデータとするように構成したことを特徴とする請求項1記載の用紙サイズ判定装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、プリンタや複写機等に適用される用紙のサイズ判定装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 記録装置には、記録内容を、用紙のサイズや用紙の種類等に応じて適切に書き込むようにすることが要請されており、これには、スタックされた用紙のサイズを特定する必要がある。

【0003】 ところが、一般に、用紙の巾あるいは長さを測定する装置として従来より用いられ、あるいは提案されてきた装置は、検出内容をアナログ量で出力するものであるため、カット寸法に僅かな違いがあっても無数にある用紙のサイズを的確に特定することができないといった不都合を有していた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明はこのような問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、カット寸法に多少の違いがあってもスタックされた用紙のサイズを正確に判定することのできる新たな装置を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 すなわち、本発明はこのような課題を達成するための用紙サイズ判定装置として、用紙の巾方向の寸法に合わせて相対的に変位し、一

方に設けた紙巾方向のランク別階段状の溝部と、他方に設けた階段状溝部の各部位の紙長手方向の位置検知手段とによって用紙を巾方向にランク付けする一対の部材と、用紙の長手方向の寸法に合わせて長手方向に変位し、その変位を検知する手段によって用紙を長手方向にランク付けする部材と、これらの部材によってランク付けされたデータをもとに用紙のサイズを判定する手段と、によって構成したものである。

## 【0006】

【作用】 このように構成したことにより、用紙の巾方向と長手方向の各ランク付けされたデータをもとにスタックされた用紙のサイズを判定するようにしたものである。

## 【0007】

【発明の実施の形態】 そこで以下に本発明の実施例について説明する。図1、図2は本発明の一実施例をなす用紙サイズの判定装置の全容を示したものである。

【0008】 図において符号1、2で示した一対のホッパは、カセット内に收容した用紙の前端部を押上げて、その最上位の用紙をピックアップローラ11に接触させるように動作するもので、これらのホッパ1、2は、プリンタ本体あるいは複写機本体10の機枠12に上下動自在に取付けたガイド軸13に摺動自在に装着された上、載置した用紙の巾に対応できるように互いに巾方向に相対的に変位するように構成されている。

【0009】 これらのホッパ1、2には、その外側に、用紙を巾方向に位置決め規制するエッジガイド3、4がL字状に立設され、また、これらのホッパ1、2のうちの一方、この実施例では図2の右側のホッパ1には、長い検出板5が巾方向に一体的に固定されていて、この検出板5には、表1に示したような、各用紙サイズWの寸法毎に都合10個のランク付けされた溝6A、6B、6C……6Jが印字桁方向に連続的に、かつ階段状に設けられ、さらに、他方のホッパ2には、図3に示したように、これらの溝6A、6B、6C……6J内を摺動するピン7が紙巾と直交する向きに移動可能に取付けられていて、このピン7の変位をポテンシオメータ8により検出することにより、載置した用紙のサイズを巾方向にランク付けしてデジタル的に検出するように構成されている。

【0010】 なお、図中符号14はピンチローラ11によって引出されたカセット20内の用紙を記録ヘッド15のもとへ送り込む紙送りローラ対を示している。

## 【0011】

## 【表1】

	左右のエッジガイド間隔: W(mm)
A	$98 \leq W \leq 108.6$ 及び $123.4 \leq W \leq 143.3$
B	$161.6 \leq W \leq 187.8$
C	$196.6 \leq W \leq 232.1$
D	$238.1 \leq W \leq 260.6$
E	$276 \leq W \leq 283$
F	$293.6 \leq W \leq 300.6$
G	$325.4 \leq W \leq 332.6$
H	$349.6 \leq W \leq 367.6$
I	$411 \leq W \leq 423.1$
J	$429.1 \leq W \leq 441$

【0012】これに対して、先端部をホッパ1、2に近接させて装着するカセット本体20には、その紙載置面21上に用紙の長手方向に延びるガイド溝22が設けられていて、ここには、起伏自在な後端押え板23を備えたスライダ25が摺動自在に取付けられている。

【0013】この後端押え板23は、長さが305mmまでの用紙の後端を押えるもので、それ以上の長さの用紙に対しては折畳むことができるよう、図4に示したように、後端押え板23に突設した下向き突片23aを、固定回動案内部材24に設けた上向き挿入溝24aに挿入することにより立位状態で保持され、また、突片23aを引出した上、固定回動案内部材24に沿わせてこの板23を回動することにより、スライダ25に設けた凹み26内にこの板23を収納できるように構成されている。

【0014】このスライダ25には、図5に示したように、その下面に紙巾方向に位置をずらせて第1乃至第3の被検出突条26、27、28が紙の長手方向に平行に突出形成されていて、カセット本体20に設けた第1、第2の検出スイッチSW1、SW2によってそれぞれ検出できるように構成されている。

【0015】すなわち、図6に示したように、スライダ25をカセット本体20の先端から長さが305mmの用紙を支える位置までガイド溝22に沿わせて移動させた際、紙巾方向と長手方向に位置をずらせて配設した2つの検出スイッチSW1、SW2によってこれらの被検出突条26、27、28を検出するかどうかにより、これらの検出スイッチSW1、SW2の出力信号の組み合わせによって用紙の長さをa領域からd領域までランク別にデジタル的に検出できるように構成されており、このため、第1の検出突条26は、スライダ25の下面の長手方向中央部からカセット本体20の先端部寄りにかけて、また第2の検出突条27は、カセット本体20の後端部寄りから中央部にかけて、さらに第3の検出突条28は、第2の検出突条27と同じライン上で中央部からカセット本体20の先端部寄りにかけてそれぞれ突出形成することにより、表2に示したような用紙サイズの長さをランク別に検出できるように構成されている。

【0016】

【表2】

SW1	SW2	SW3	紙長ランク
1	1	0	a
1	0	0	b
0	1	0	c
0	0	0	d
0	1	0	c
1	1	1	e

【0017】一方、このカセット本体20には、その後端部にガイド溝22に案内されて長手方向に摺動する紙載置板30が引出し可能に設けられ、さらにこの紙載置板30には、後端に紙押え33を設けた後端押え補助板32が長手方向に摺動自在に設けられていて、この紙押え33をカセット本体20の後端面に当接させるようにして後端押え補助板32と紙載置板30をカセット本体20内に収納した状態では、後端押え補助板32の下端に突出させた検出部34をカセット本体20に設けた第3の検出スイッチSW3の検出領域内に臨ませて、収納状態を検出させるとともに、この第3の検出スイッチSW3と上記した第1、第2の検出スイッチSW1、SW2の各出力信号の組み合わせによって305mm以上の用紙の長手方向寸法をランク付けすることができるよう構成されている。

【0018】なお、図中符号36はカセット20の上面を覆うようにして設けた手差し紙のガイド板を示しており、また37はその後端に開閉自在に設けた延長板を示している。

【0019】このように構成された実施例において、いま比較的サイズの小さな用紙に対しては後端押え板23を立てた状態でカセット本体20に用紙を載置し、その上で、左右のホッパ1、2の一方もしくは両方を移動させてそのエッジガイド3、4により用紙の巾方向の位置決めをするとともに、後端押え板23により用紙の後端を位置決めする。

【0020】この操作により、左右のホッパ1、2は用紙の巾に対応するよう相対的に変位し、この変位量は、検出板5に設けた溝6A、6B、6C……6J内を摺動するピン7の紙長さ方向の変位としてポテンショメータ8により検出されて、A～Jのいずれかにランク付けされ、また、用紙の長さに対応するよう変位した後端押え板23の変位量は、スライダ25下面の各被検出突条26、27、28を検出した第1、第2の検出スイッチSW1、SW2からの各出力信号の組み合わせにより、同じくa～dのいずれにランク付けされる。

【0021】また、紙の長さが305mmを超える場合には、後端押え板23を引上げ挿入溝24aと突片23aとの係合を解いてこれを倒伏させた上、後端押え補助板32をカセット本体20の後方に引出して載置した用紙の後端を押え、また、これにより用紙の長手方向の寸法は、第1乃至第3の検出スイッチSW1、SW2、SW3

の各検出出力の組み合わせによりeとしてランク付けされることになる。

【0022】このようにしてランク付けされ、プリンタあるいは複写機本体に入力された紙巾及び紙長さの各ランクのデータは、辞書に書込まれたデータと銜合わされ

た上、国内紙については表3のように、また、海外紙については表4のようにそれぞれサイズが判定される。

【0023】

【表3】

紙巾	紙 長				
	a	b	c	d	e
A	A 6				
B			B 5		
C			A 4	Letter	Legal
D		B 5 (L)			B 4
E		Letter (L)			
F		A 4 (L)			A 3
G					A 3 +
H		Legal (L)	B 4 (L)		B 3
I			A 3 (L)		A 2

【0024】

【表4】

紙巾	紙 長				
	a	b	c	d	e
A		Statement			
B		A 5	B 5	Executive	
C	Statement (L)		A 4	Letter	Legal
D		B 5 (L)			B 4
E		Letter (L)			Ledger
F		A 4 (L)			A 3
G					A 3 +
H		Legal (L)	B 4 (L)		B 3
I			A 3 (L)		A 2
J					USC

【0025】ところで以上は、センター基準として紙送りする例によって本発明を説明したものであるが、プリンタのように一侧を基準とする紙送りの場合には、ホッパ1、2の一方を固定しこれを基準として他方のホッパ2を移動させることにより紙巾方向のランク付けを行うようにすればよい。

【0026】また、プリンタのように、使用する紙厚に応じてプラテンギャップを調整するようにしたもの装置においては、この調整操作のデータと、紙巾方向及び紙長さ方向の各ランク付けデータとをともに、厚紙モードの国内紙のサイズ及び海外紙のサイズをそれぞれ表5及

30 び表6に示すように判定することができる。

【0027】

【表5】

紙 巾	紙 長	
	a	
A	ハガキ	
B		
C	往復ハガキ	

【0028】

【表6】

紙 巾	紙 長		
	a	b	c
A	A6 Index	IndexCard 5*8''	
B			
C	Envelope DL	Envelope C5	IndexCard 8*10''
D	Envelope#10		

【0029】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、用紙の巾方向寸法に対応して変位し、一方に設けた紙巾方向のランク別階段状の溝の紙長手方向の位置をもとに用紙

を巾方向別にランク付ける部材と、用紙の長手方向寸法に対応すべく変位して用紙を長手方向にランクづける部材とから得られるデータをもとに用紙のサイズを判定するようにしたので、用紙の巾方向及び長手方向別にラン

7

ク付けし、これらのランク付けしたデータをもとにプリンタあるいは複写機に使用される各種サイズ of 用紙を正確に判別して、用紙のサイズに応じて記録すべき内容を書込ませることがきできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例をなす装置を側面から示した構成図である。

【図 2】 同上装置を上面から示した構成図である。

【図 3】 エッジガイドの側面図である。

【図 4】 (a) 乃至 (c) は同上装置に使用される後端 10 押え板の起伏操作を示した図である。

【図 5】 (a) (b) は用紙の長手方向寸法のランク付け機構をなした側面図と平面図である。

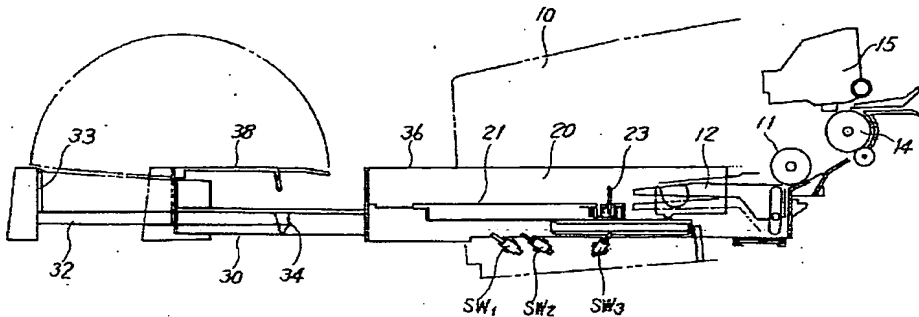
8

【図 6】 用紙の長手方向のランク付けについて示した図である。

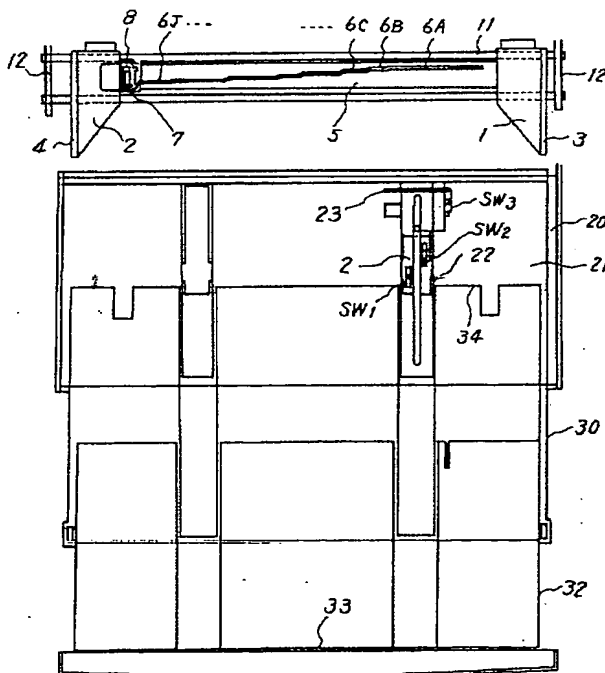
【符号の説明】

- 1、2 ホッパ
- 3、4 エッジガイド
- 5 検出板
- 8 ポテンシオメータ
- 20 カセット
- 23 後端押え板
- 25 スライダ
- 26、27、28 被検出突条
- 32 後端押え補助板
- SW1、SW2、SW3 検出スイッチ

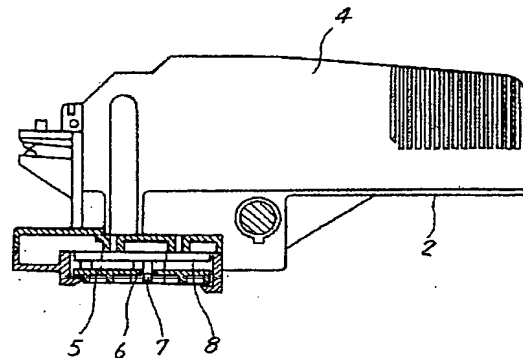
【図 1】



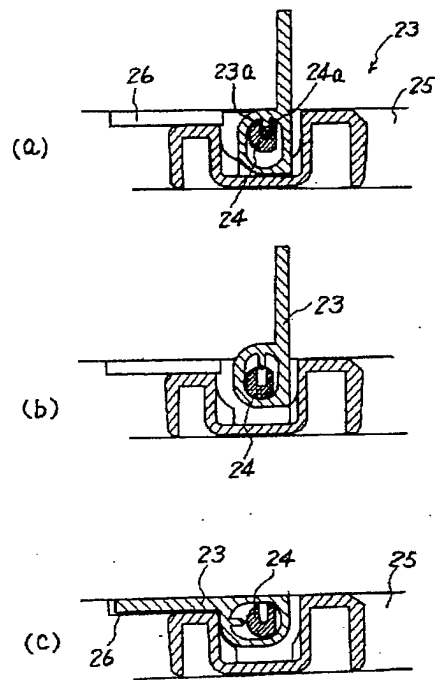
【図 2】



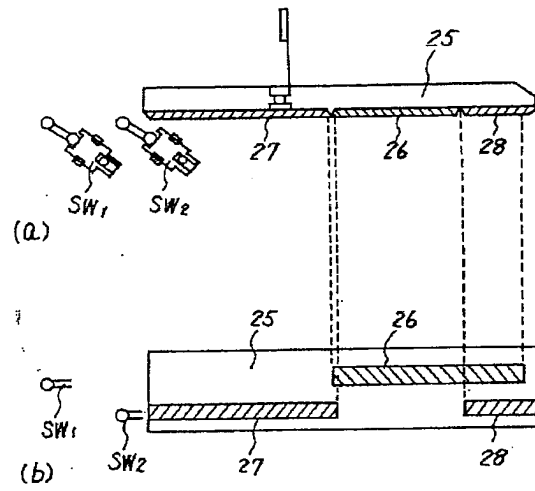
【図 3】



【図 4】

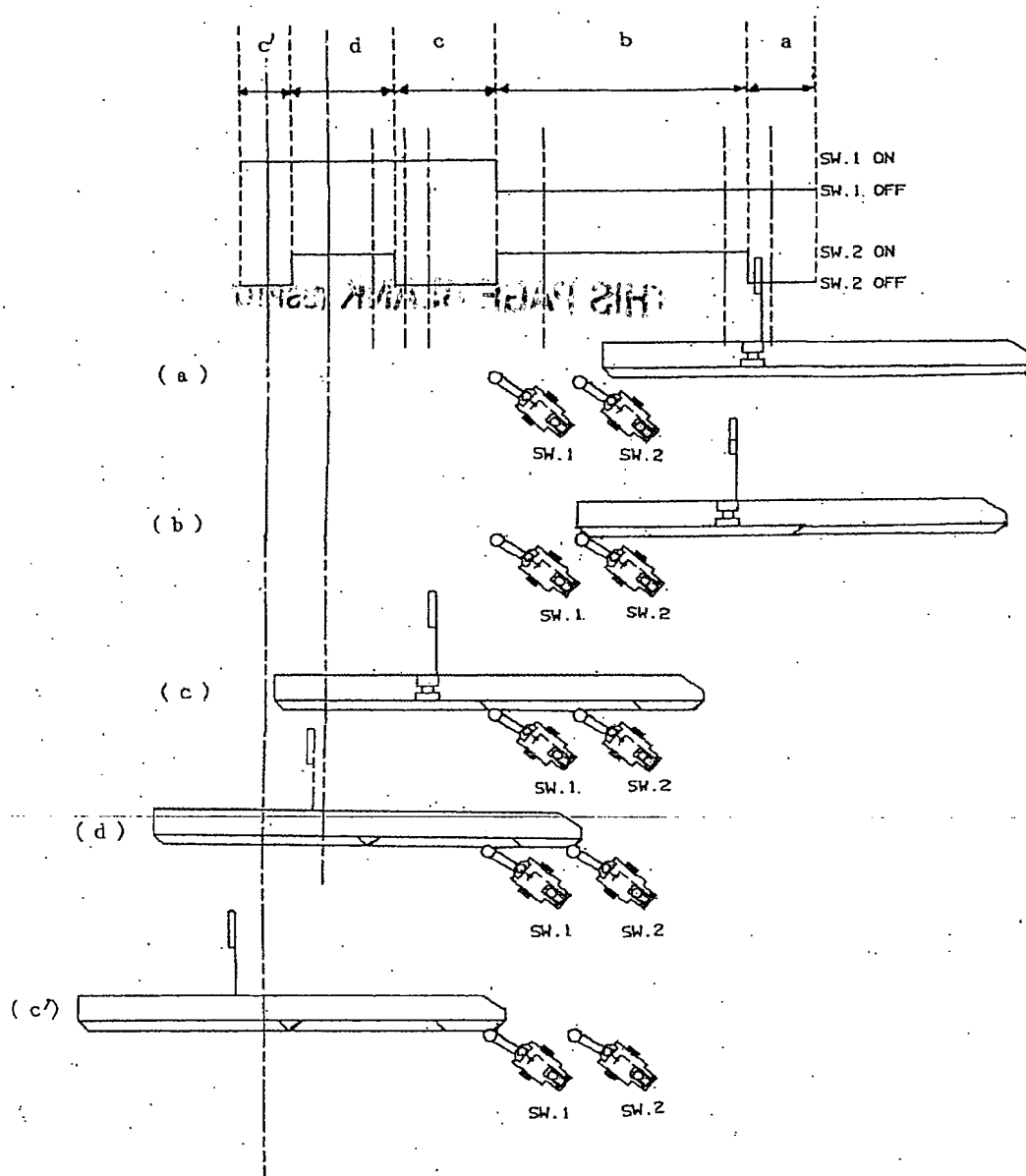


【図 5】





【図6】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**